Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 31**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A 2007 – 1989 művelet eredménye ....
2. Az $a = 2,34$ és $b = 2,(3)$ szám közül a nagyobb ....
3. Az 1 és 9 mértani közepe ....
4. A 70-nek 4-gyel való maradékos osztási hányadosa ....
5. Egy négyzet kerülete 48 cm. A négyzet oldalhossza ... cm.
6. Egy kör területe $256\pi\,\text{cm}^2$. A kör sugarának hossza ... cm.
7. Adott az $ABCDA'B'C'D'$ kocka. Az $A'B'$ és AC egyenesek szögének mértéke ... $^\circ$.
8. Egy szabályos háromoldalú gúla minden lapja egyenlő oldalú háromszög. Egy lap területe $16\sqrt{3}\,\text{cm}^2$.
A gúla teljes felszíne … cm^2.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $2x-1\le 2$ egyenlőtlenség megoldása az alábbi intervallum:

A. $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right)$ **B.** $\left[\frac{3}{2};\infty\right)$ **C.** $\left(\frac{3}{2};\infty\right)$ **D.** $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right]$

10. Adott a $2x^2+3x+1=0$ egyenlet. Az egyenlet megoldáshalmaza:

A. $\{2;1\}$ **B.** $\{-1;-2\}$ **C.** $\left\{\frac{1}{2};1\right\}$ **D.** $\left\{-1;-\frac{1}{2}\right\}$

11. Egy szabályos hatszög oldalhossza $2\sqrt{3}$ cm. A hatszög területe:

A. $12\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ **B.** $36\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ **C.** $18\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ **D.** $9\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

12. Egy egyenlő szárú derékszögű háromszög átfogójának hossza 2 cm. A háromszög kerülete:

A. 6 cm **B.** $2\left(\sqrt{2}+1\right)\text{cm}$ **C.** $\sqrt{2}\left(\sqrt{2}+1\right)\text{cm}$ **D.** 4 cm

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy gépkocsi három nap alatt tesz meg egy utat: első napon megteszi az út 35 %-át, második napon a megmaradt út 20 %-át, harmadik napon pedig a hátralevő 624 km-t.
a) Hány km hosszú az teljes út?
b) Hány km-t tett meg a gépkocsi a második napon?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=\frac{3-x}{2}$ és $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $g(x)=(1-m)x+3m$ függvény.
a) Igazold, hogy az $n = f\left(\sqrt{5}-5\right)-f\left(\sqrt{5}-3\right)$ természetes szám!
b) Határozd meg azt az m valós számot, amelyre a $D(-5;-1)$ pont rajta van a g függvény grafikonján!
c) Ha m=1, oldjuk meg az $|f(x)|+|g(x)|=6.$ egyenletet.

15. a) Rajzolj egy olyan egyenes hasábot, amelynek alapja egyenlő oldalú háromszög!
Az $ABCA'B'C'$ egyenes hasáb alapja egyenlő oldalú háromszög, $BA'\cap AB'=\{O\}$, $BC'\cap CB'=\{O'\}$, $AA'=6\,\text{cm}$ és az alapél $AB=8\,\text{cm}$.
b) Igazold, hogy az OO' és BB' egyenesek merőlegesek egymásra!
c) Számítsd ki a B pont OO' egyenestől való távolságát!
d) Számítsd ki a $(B'AC)$ és $(BA'C')$ síkok szögének szinuszát!